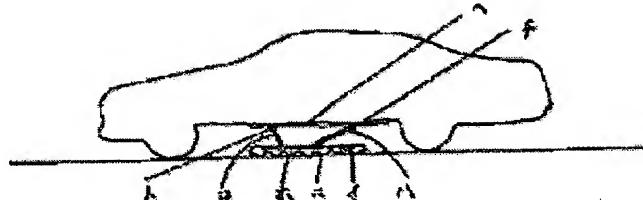


**EMERGENCY STOP DEVICE FOR FOUR-WHEELED VEHICLE**

**Publication number:** JP6286585  
**Publication date:** 1994-10-11  
**Inventor:** KAWAKAMI AKIRA  
**Applicant:** KAWAKAMI AKIRA  
**Classification:**  
- **international:** B60T1/14; B60T1/00; (IPC1-7): B60T1/14  
- **European:**  
**Application number:** JP19930120316 19930401  
**Priority number(s):** JP19930120316 19930401

**Report a data error here****Abstract of JP6286585**

**PURPOSE:** To improve supplementary braking effect by fitting a frictional resistance plate made of rubber on the bottom part of the body of a four-wheeled vehicle, storing it in the bottom part of the body at safe running, and grounding it on the road surface as an assistance for four wheel disc brake control in case of emergency. **CONSTITUTION:** A frictional resistance plate is constituted of a main body which is provided on the road surface in case of emergency so as to increase frictional resistance, connecting bars connecting it to the bottom part of a body, and a hydraulic cylinder continuing to appropriately press the frictional resistance plate on the road surface while sensing unevenness of the road surface. The frictional resistance plate is formed by baking-joining blended rubber on the metallic main body, or by enclosing air into the frictional resistance plate main body so as to function as a pneumatic tire. For enlarging initial friction coefficient at rain, a pattern is engraved on the tread part. The rubber is made of poly butadiene rubber as a main component, and by cold resistance blending suitable for frozen conditions on roads in particular, the rubber elasticity is always held.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-286585

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 T 1/14

識別記号

庁内整理番号

9237-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-120316

(22)出願日 平成5年(1993)4月1日

(71)出願人 592039495

川上 章

兵庫県神戸市長田区御屋敷通5丁目1番5号

(72)発明者 川上 章

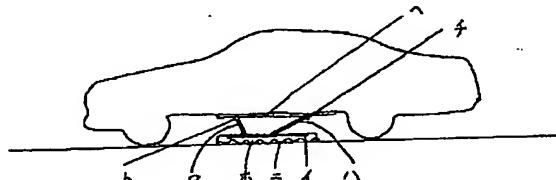
兵庫県神戸市長田区御屋敷通5丁目1番5号

(54)【発明の名称】 四輪自動車の非常用停止装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 交通事故の大半は制動能力の不足から追突、衝突、転落事故によるものである。従来の4輪ディスクブレーキの補助的制動効果を高めて、交通事故の激減をはかる。

【構成】 四輪自動車の車体底部に取付けた摩擦対抗板(図イ)と四輪自動車の車体前部バンパー下に取付けた摩擦抵抗平ベルトからなりたっている。危険がさし迫って非常停止または緊急非常停止の場合、単独または併用して制動の効果を高めて危険を回避する装置である。



1

2

## 【特許請求の範囲】

1. 四輪自動車の車体底部に、ゴム製の摩擦抵抗板を取り付け、安全走行時は車体底部に格納する。非常の場合は、4輪ディスクブレーキ制御の補助として、路面に接地して自動車を停止させる効果をもつ。
2. 四輪自動車の車体前部バンパー下に、平ベルト状の摩擦抵抗平ベルトを取り付け、安全走行時は前部バンパー下に巻取って格納する。緊急非常の場合は、4輪ディスクブレーキ制御の補助として作動し、ブレーキ制御から完全停止までの距離を短縮するものである。

## 【発明の詳細な説明】

本発明は、最も身近な社会の交通手段たる自動車を、より安全に運行して、交通事故死傷者の数を減少させる目的である。自動車産業は、国の経済に重大な影響をおよぼすまでに至ったが、その反面、事故、振動、騒音、排ガス等の反社会的なことも急激に増加している。ことに交通事故は家庭の悲劇を産み、暗い人生、希望のない生活へとつながっていくのである。自動車メーカーは、事故対策を研究しているものの解決策はない現状である。それは外観の優美さ、内装の豪華さ、燃費のよさ、価格競争等が重視されて、安全性はあまり重視されない傾向があるからである。自動車による交通事故、とりわけ追突、衝突、転落事故において、運転者の不注意ばかりが強調されるが、もう少し科学的に考えると自動車のブレーキ装置がより効果的であったならば、追突、衝突、転落事故は減少するだらう。また大切な人命を失ふことも少なく、重傷が軽傷ですむ場合も考えられる。追突、衝突、転落事故の大部分は、車間距離の少ない場合であるが、自動車の生産過剰、過密の道路事情、道路幅、路面の未整備等の諸条件を考えると、運転者の不注意のみを責めるのは、激増する交通事故対策にはあまり効果がない。そこで今現在の自動車ブレーキの改良と補助的制御の装置が急がれるのである。

【産業上の利用分野】 非常の場合自動車のブレーキは完全に作動しているが、自動車自体は停止することなく前へ前へと進んで行き、障害物または相手自動車に衝突して止まるのである。物体は環境がかわらないかぎりその状態を持続する。外部から作用を受けてもその状態の変化ができるだけ小さくなるように、外からの作用に逆らう性質つまり慣性がある。非常の場合自動車の制動ブレーキが完全に作動しても高速度で運行している場合は、中低速度で運行している場合よりも停止するまでの距離は長い。タイヤの摩耗度、路面条件等を考慮しても、若干の差異が生ずるものやはり停止までの距離は長い。この停止までに用する距離100km/hで112m、80km/hで76m、60km/hで44m、50km/hで32m、40km/hで22m（兵庫県交通安全協会運転者必携）、この60km/hで44m、50km/hで32m、40km/hで22mの距離の内、10mでも5mでもいや1mでも停止距離が短縮できた

ならば、追突、衝突、転落事故による交通事故死傷者数の減少に役立つのである。

【従来の技術】 四輪自動車の制動ブレーキは、4輪ディスクブレーキが一般的であるが、非常の場合、4輪ディスクブレーキが完全に作動しても慣性で60km/hで44m、50km/hで32m、40km/hで22mと停止までの距離は実に長い。居眠り、脇見運転による交通事故は例外としても、正常の運転者が正常に制動ブレーキを作動しても、前述の停止距離が必要である。これは2000cc乗用車の標準車で、車両総重量が約1.5トンある。全長は約4.7m、全幅は約1.7m、全高は約1.35mであり、これを支えているのは4本のタイヤだけである。4本のタイヤ全部で接地面積は、約20平方センチメートルしかない。制動に必要な自動車と路面との接地摩擦は、唯一ゴム製のタイヤだけである。これでは走行慣性のある四輪自動車を短距離で非常停止させるのは無理である。先端技術を駆使しても約20平方センチメートルに約1.5トンの車重量と、走行慣性をもつ自動車を、急停止させることができない。その上に、道路面は硬く、平滑であり、降水でもあればなおさらスリップして停止に要する距離はさらに長くなるのである。現在路面の安全工夫は皆無であり、今のところ安全は4輪ディスクブレーキの制動力と、4本のタイヤ彫刻にゆだねられている。

【発明が解決しようとする課題】 1年間の交通事故で11451人（平成4年度）という尊い人命が失はれている。傷者数は実に84153人（平成4年度）である。しかし社会の人々はこの数字に慢性化されて、あまり反応を示さない。また関係行政官庁も、今年は何日早く前年度の交通事故死者数になったと公表するだけで、根本的な解決のための政策はない。真剣に一步でも二歩でも前進した解決法を考えるべきだ。つまり制動距離の短縮こそ解決方法の一つと考えている。その方法の手段として非常の場合に、自動車と路面との接地面積を増大させて、制動時の摩擦抵抗を大きくすることである。本発明は、車体底部に摩擦抵抗板図1、イを装備して非常の場合、4輪ディスクブレーキが完全作動後、直ちに車体底部のフックから離脱して路面に着地する。着地と同時に油圧筒図1、ハが作動して路面の凹凸を感知しながら摩擦抵抗板を過不足なく路面に押しつづけて、4輪ディスクブレーキの制動効果を補助的に支援するものである。自動車が完全停止するとレバー操作で、もとの部位に格納されて安全走行ができるしくみである。

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の摩擦抵抗板図1、イは、非常の場合路面に設置して摩擦抵抗を増大させる本体図1、イと、これを車体底部に接続する接続棒図1、ロと、路面の凹凸を感知しながら摩擦抵抗板を過不足なく路面に押しつづける油圧筒図1、ハからなっている。摩擦抵抗板は金属製の本体図1、イにゴム配合物を焼付接着したものと、摩擦

抵抗板本体に空気を入れて空気タイヤのような働きをするものがある。空気を入れて空気タイヤのような働きをする摩擦抵抗板は、金属製またはゴム製のチューブバルブを用いて、外から空気は入るがチューブ内の空気は外へ出ない構造とする。摩擦抵抗板にポリブタジエンゴムを用いた最大の特徴は、ばねとして働いて障害物に当って振動を起しても直ちに吸収してしまう長所がある。乾いた道路ではゴムタイヤやゴム製の該摩擦抵抗板の摩擦係数は十分大きいから滑りは起らない。しかし降雨時初期の濡れた道路では、路面は水が潤滑剤として働くので摩擦係数の値は著しく小さくなる。そのために制動距離が長くなるのである。この降雨時初期の摩擦係数を大きくするためにトレッド部図1、ニに模様のある彫刻をする。彫刻模様の縦および横方向の溝が水をふき去る作用をするので摩擦係数の値はそれほど低下しない。連続的に水ふき作用を持たせるためには、縦溝（車の進行方向）と角度を持たせることであるから、摩擦抵抗板本体の表面（路面と接地する部分）に角度を持つ縦溝（車の進行方向）、横溝（車の進行方向に直角）模様をつけて、静的、動的な摩擦係数を高くしたものである。前述の摩擦抵抗板には金属板にゴムを焼付接着したソリッドタイヤ式と、空気タイヤのように空気を入れてクッション性を改良したものがあるが、高速度で緊急非常停止には空気タイヤ式がすぐれている。引裂抵抗を強めるためにソリッドタイヤ式および空気タイヤ式の双方に糊引した布（ライナー）複数枚を入れて補強する。ゴムは精練された配合物を、あらかじめプライマーによって処理された金属板に2液の接着液を塗布し乾燥したのち貼り合せて成型金型で加圧加硫したものである。成型用金型は、従来のタイヤ成型金型の如く、トレッド部分になる本体表面図1、ニはスリップしないように、かつ制動力を高める模様彫刻になっている。冬期の凍結路面を走行する自動車には凍結路面用として、ゴムは、ポリブタジエンラバーを主体にして、結氷ことにアイスバーンによくなるじむような耐寒性配合で、かつ寒冷地におけるゴム硬度の上昇を抑えて、常時ゴム弾性を保持している。スリップ防止のために金剛砂数%、それに降雨時初期の危険路面から横すべりを抑えるために、疏水基を持った界面活性剤で処理した短纖維を配合して水はけをよくして抵抗を大きくした。次に時速100kmの高速運転の場合、非常制動の4輪ディスクブレーキを作動しても11.2m以上の制動距離を必要とする。場合によっては車間距離もなく、追突、衝突、転落事故の危険がさし迫った緊急非常停止を必要とする場合は、前述の摩擦抵抗板図1、イに加え、更に摩擦抵抗平ベルト図2、イを作動させる。本発明の摩擦抵抗平ベルト図2、イは、四輪自動車前部にあるバンパーアンダーバーに装備図2、ロする。平時は摩擦抵抗平ベルトは巻取った状態で格納されているが、緊急非常停止を必要とする場合には、レバー操作または運転席下のブレーキペダルを強く踏みこむことによって、

格納ロックが全開して瞬時に自動車前輪の直前に落下して、路面に着地展開する。摩擦抵抗平ベルトは、伝導用ベルトをカバーゴムで包んだ構造であって、カバーゴムの厚さは1.5~2.0mmとする。カバーゴムの厚さは3.0~4.0mmを理想とするが自動車総重量が増加するので薄くした。カバーゴムは耐摩耗性と耐引裂性を主に考えて、カーボンブラックを多量配合して補強した。摩擦抵抗平ベルトに入れる繊維は、ポリエチレン繊維を主体にして、自動車総重量の程度に応じて3プライ品、または4プライ品とする。緊急非常停止の場合は、すごいエネルギーが該平ベルトにかかるので強力大、伸長率小という性能と可撓性、永久伸び、強度の点でポリエチレン繊維を用いた。路面に着地した摩擦抵抗平ベルト図2、イは左右の前輪、後輪にしかれて、自動車の後部下まで平ベルト状で路面に展開する。路面に展開された摩擦抵抗平ベルト図2、イは四輪自動車の底面積とほぼ等しい面積で路面と摩擦して、すばらしい抵抗を示す。この抵抗が慣性を急速にやわらげて自動車を緊急停止させることができる。つまりさし迫った追突、衝突、転落事故の目標物から数メートル、数十センチメートルを残して無事停止させることができるのである。まさに天国と地獄である。緊急非常停止を必要とする場合は摩擦抵抗板図1、イと、摩擦抵抗平ベルト図2、イを併用使用すれば効果は更に上がる。摩擦抵抗平ベルトは、緊急非常停止時、路面と摩擦抵抗平ベルト表面とが摩擦によって発熱し、これが増大するのを防ぐために特に熱傳導と放熱に重点をおいてゴム配合した。つまり酸化亜鉛の量を増量した。また発熱による発火を防ぐために、自己消火性、難燃性のクロロブレンゴムを主体にして、塩化パラフィン、三酸化アンチモン等を配合して、萬一の事故時の発火に備えた。ゴム充填剤としてスリップを抑える目的でウッドロジン粉末を数%ブレンドした。緊急非常停止が効を奏して、無事故に終り再び発車するときは、自動車を後進させて摩擦抵抗平ベルトを車前方に展開した状態で、レバー操作により前部バンパーアンダーバーの巻取器図2、ロに格納される。

〔作用〕本発明は、摩擦抵抗板図1、イおよび摩擦抵抗平ベルト図2、イを四輪自動車底部および四輪自動車前部のバンパーアンダーバーに装備して、走行中の自動車が追突、衝突、転落事故等の危険がさし迫った場合に非常停止乃至は緊急非常停止させるものである。この装備によって4輪ディスクブレーキの補助的制動効果を高め、尊い人命をまもり、自動車社会の健全な発展を期待する。

〔実施例〕取締りがきびしく、道路上では不可であり道路法上の道路以外の道路も、私有空地も所有しない一私人として、実際の実施例はない。

〔発明の効果〕本発明は、交通事故による年間死者11451人、傷者841531人（平成4年度）という現実を直視しながら、打開の方法を模索していたが、自動車メーカーは現状の不況に直面して、非常停止装置の開

発研究は遅れている。しかし大切な人命を救うためにも、また不幸な人を一人でも少なくするためにも、補助的制動効果を高める装置の開発が必要である。

【図面の簡単な説明】

〔図1〕本発明の摩擦抵抗板の実施例を示す断面図である。

〔図2〕本発明の摩擦抵抗平ベルトの実施例を示す断面図である。

〔図3〕摩擦抵抗板の部材の平面図である。

〔図4〕摩擦抵抗平ベルトの部材の斜視図である。

二、模様彫刻

ホ、ポリブタジエンラバーのソリット部および空気タイヤ部

ヘ、車体底部補強板

ト、回転軸

チ、油圧筒支軸

リ、チューブバルブ

摩擦抵抗平ベルト

イ、摩擦抵抗平ベルト

ロ、平ベルト巻取器

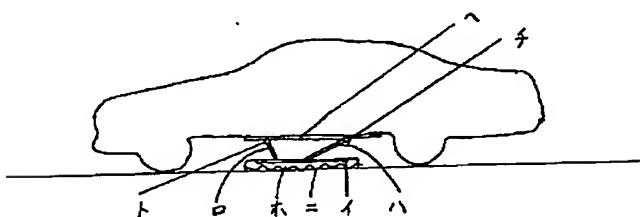
ハ、巻取用駆動モーター

ニ、スリップ防止彫刻ゴム面

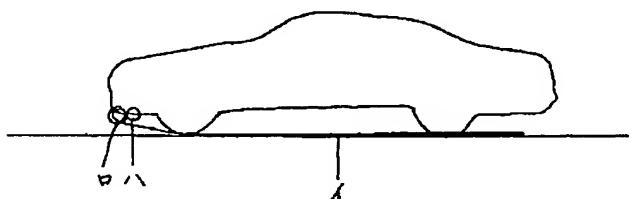
ホ、ポリエスチル繊維布

ヘ、クロロブレンゴム層

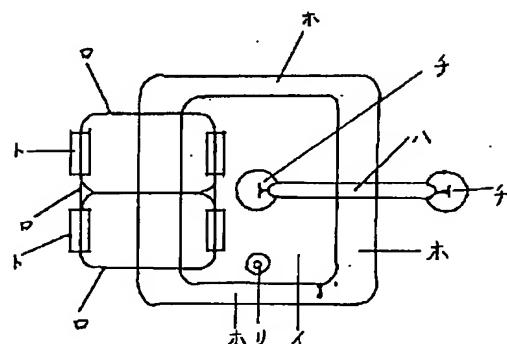
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

